

評判情報サイトにおける インタラクション・パターン・ライブラリの構築

An Interaction Pattern Library for Reputation Information Sites

小玉正太*¹
Shota KODAMA

高橋梓*¹
Azusa TAKAHASHI

山田和明*¹
Kazuaki YAMADA

中小路久美代*²
Kumiyo NAKAKOJI

山本恭裕*³
Yasuhiro YAMAMOTO

*¹東洋大学
Toyo University

*²京都大学
Kyoto University

*²東京大学
The University of Tokyo

This paper explains about the necessity of an interaction pattern library that can uniformly describe various mechanisms that have been employed to increase motivation of users who want to contribute a community. In addition, we introduce an analysis method that we have developed in order to construct the interaction pattern library.

1. はじめに

アマゾンドットコムや食べログなどのウェブサイトでは、多くのユーザがインターネットを介してプロダクトやサービスのレビューや評価を自由に投稿し、他のユーザと情報を共有することができるサービスを提供している。本研究では、上記のようなサービスを提供しているウェブサイトを評判情報サイトと呼ぶこととする。

評判情報サイトでは、ユーザがサイト上で行う多様なインタラクションを利用して、コミュニティにとって望ましいユーザ行動を誘発するように様々な仕掛けを導入している。例えば、より良いレビューを多く集めるために、コミュニティへの貢献度にあわせてユーザを順位付けし、コミュニティに貢献することを奨励している。ユーザの順位付けにおいて、レビューの投稿数に基づいて順位付けするサイトもあれば、レビューの投稿数と他のユーザがレビューを評価した数に基づいて順位付けするサイトもある。このように同じ順位付けというメカニズムでも、サイトによって利用しているインタラクションの種類や組み合わせ方が異なる。そのため、どのようなインタラクションをどのように組み合わせるとメカニズムを設計するとユーザ行動にどのような影響を与えるか、ということを理解するために、既存のメカニズム同士を単純に比較することは困難であった。

既存の評判情報サイトが導入しているメカニズムがユーザ行動に与える影響を解明することは、今後、評判情報サイトを発展させるために重要である。メカニズムの分析を進めるためには、まず各サイトが導入している様々なメカニズムを統一的に扱い、比較可能な記述方法が必要となる。そこで本研究では、メカニズムを構成する「レビューを投稿する」、「レビューを評価する」、「お気に入りのユーザを登録する」といった個々のユーザインタラクションに着目し、メカニズムの違いを記述可能なインタラクション・パターン・ライブラリの構築を目指す。

本稿では、次章において評判情報サイトにおけるメカニズムの役割とメカニズムを設計する難しさ、類似したメカニズムを比較し、違いを理解するために統一的な記述方法が必要であることを説明する。3章では統一的な記述方法を作成するために現在進めているインタラクション・パターン・ライブラリの構築について紹介する。最後に、本研究のまとめと今後の展望について述べる。

2. 評判情報サイトにおけるメカニズム

2.1 メカニズムの役割

評判情報サイトでは、ユーザはプロダクトやサービスのレビューや評価を投稿し、他のユーザと情報をすることができる。そのため、ユーザは購入前に実際にプロダクトやサービスを使った人のレビューや評価を参考にすることで、購入する／購入しないを検討することができる。その他にもレビューを評価したり、お気に入りのユーザを登録できるなど、人と情報、人と人、人とコミュニティを結ぶ様々なインタラクションが用意されている。また、評判情報サイトでは、ユーザがレビューを閲覧する際、多くのユーザのインタラクションの結果を利用して、ユーザ評価の高い順にレビューを並べ替えられるなど、必要な情報に素早くアクセスできるよう工夫されている。このように評判情報サイトは、ユーザが投稿したレビューや評価だけでなく、レビューの評価、レビュアーの登録といった、ユーザがサイト上で行ったすべてのインタラクションがコミュニティへの貢献となるよう設計されている。そのため、多くのユーザが評判情報サイトを利用すればするほどコミュニティの知識は増大し、コミュニティの利便性は向上する。

一方、評判情報サイトにとって、より良いレビューや評価を多く集め、ユーザが所望するレビューを簡単に検索できたり、プロダクトやサービスの適正な評価値を推定する、といったサービスを提供することはアクセス数を増やすことに繋がる。そのため評判情報サイトでは、多くのユーザにレビューや評価を提供してもらうためにユーザの貢献度にあわせてポイントを付与したり、有用な情報を探しやすいように評価の高い順にレビューを並べ、多くのユーザ評価からプロダクトやサービスの適正な評価値を推定するなど、コミュニティの利便性を高めるために様々なメカニズムを導入している。例えば、レビューの投稿数に応じてユーザに金銭的なポイントを付与する場合、ユーザにはポイントを稼ぐために多くのレビューを投稿しようとするインセンティブが働く。しかし、コミュニティが大きくなるとユーザの中には文字数（情報量）の少ないレビューを多く投稿してポイントを稼ぐ者が現れる可能性が高くなる。そのため、メカニズムを導入すれば必ずしも良質なレビューを集められるとは限らない。このように各サイトが導入したメカニズムによってユーザのコミュニティに貢献するモチベーションを高め、維持できることもあれば、サイト運営者が意図しないコミュニティにとって望ましくないユーザ行動を誘導する危険性がある。

2.2 インタラクションとメカニズムの関係

既存の評判情報サイトが導入しているメカニズムは、人と情報、人と人、人とコミュニティとの小さなインタラクションの組合わせで構成されていることが多い。例えば、ショッピングサイトのアマゾンドットコム [3] では、良い商品レビューを投稿するユーザをベストレビュアーとして順位付けしている。順位付けでは、レビュアーの投稿数とそのレビューを評価したユーザ数を考慮して決定している。

レストランの評判情報サイトである食べログ [4] では、レストランに対するユーザの評価値を統計処理することで、そのレストランの適正な評価値を推定している。食べログでは、ユーザの評価値を単純平均するのではなく、ユーザの様々な活動履歴を考慮してユーザの信頼度を算出し、ユーザが付けたレストランの評価値に信頼度で重み付けすることで、レストランの適正な評価値を推定している。このように既存の評判情報サイトでは、複数の小さなインタラクションを組み合わせることで、ユーザがコミュニティにとって望ましい行動を選択するようなメカニズムを構築している。

2.3 メカニズムを設計する難しさ

評判情報サイト上でユーザが実行できる、コンテンツを投稿する、コンテンツを評価する、お気に入りのユーザやコンテンツを登録するといった個々のインタラクションが、ユーザの意思決定に与える影響は非常に小さい。しかし、評判情報サイトでは、多くのユーザが長期間小さなインタラクションを何度も繰り返すことによってコミュニティ全体の挙動に変化をもたらす、その変化が制約条件となって個々のユーザの意思決定に影響を与えるという、上下双方向の秩序形成が行われている。

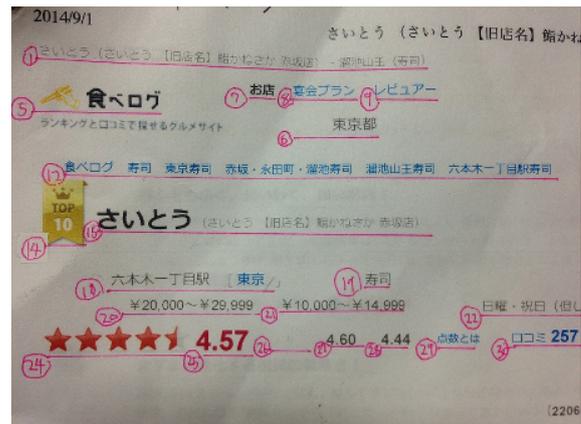
例えば、小川ら [1] はマルチエージェントシミュレーションを用いて、Q&A サイトにおいて質問に掛かる費用と良い回答をしたユーザへの報酬が高い場合/低い場合で、エージェントに質問・回答を長期間繰り返させた結果、コミュニティに参加するエージェントの種類や質問・回答の質・量が変化することを明らかにしている。そして、計算機実験の結果が、既存のQ&A サイトのユーザログ解析の結果と類似した傾向が見られることを示している。山本ら [2] はオークションサイトにおいて買手が売手を評価する際、良い評価/悪い評価のみ付ける場合、良い評価のみ付ける方が、買手は評価の高い売手と取引するため不正を働くユーザの抑制効果があることを計算機実験を通して示している。

このようにメカニズムを構成する個々のインタラクションがユーザ行動に与える影響は非常に小さい。しかし、多くのユーザが長期間インタラクションを繰り返し、さらに、そのインタラクションの結果を利用して他のメカニズムが構成されているため、評判情報サイトの運営者が、導入した個々のメカニズムがコミュニティ全体に与える影響を正確に予測することは極めて困難となる。そのため、サイト運営者は様々なメカニズムを試行錯誤しながら導入しているのが現状である。

2.4 従来研究

これまでもユーザがコミュニティに貢献するモチベーションを高めるために、どのようなメカニズムを導入すれば良いかが議論されている。例えば、Yahoo Design Pattern Library [5] では、ユーザのコミュニティに貢献するモチベーションを高めるための様々なメカニズムを紹介している。Porter [6] はソーシャルニュースサイトの Diggなどを例に、導入したメカニズムがユーザ行動に与える影響について多くの事例を紹介している。Crumlishら [7] は既存のウェブサイトでも導入されたメカニズムの成功/失敗事例を紹介している。

このように、ユーザがコミュニティに貢献するモチベーションを高め、維持するためにメカニズムが重要だということは認識されつつある。しかし、導入したメカニズムの効果をどのように分析し、分析から得られた知識をどのように蓄積し、類似したメカニズムをどのように比較し、何を基準にインタラクションを選択して組み合わせるメカニズムを作れば良いのか、といったメカニズムの設計論はまだ議論されていない。本研究では、評判情報サイトに導入されている類似したメカニズムを統一的に扱う記述方法としてインタラクション・パターン・ライブラリを構築し、上記の設計論を議論できる基盤を作りたいと考えている。



(a) Numbering elements of UI.



(b) Extracting interactions.



(c) Classifying interactions.

図 1: An analysis procedure of mechanisms in reputation information sites.

3. インタラクション・パターンの抽出と分類

3.1 分析手順

メカニズムを構成する個々のインタラクションは、サイトのユーザインタフェース (UI) を通して実行される。そのため、UI からユーザが操作可能なインタラクションを抽出し、インタラクションを分類することで、インタラクション・パターンを作成する。以下に分析手順を示す。

- (1) UI からユーザが操作可能なすべてのインタラクションに番号を振る (図 1(a)).
- (2) 番号を振ったすべてのインタラクションを抽出し、分類しやすくするために抽出した情報を付箋に貼り付ける (図 1(b)). このとき、どのページからインタラクションを抽出したか、わかりやすくするため色分けする。
- (3) 抽出したインタラクションを言葉の類似性に基づいて分類する (図 1(c)).

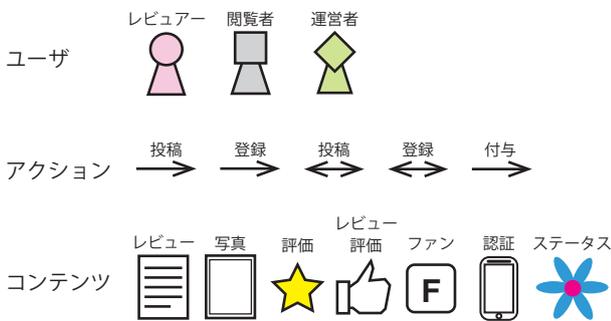


図 2: Elements of interaction patterns.

表 1: A correspondence table between contents and services.

コンテンツ	食べログ	アットコスメ
レビュー	口コミ	クチコミ
写真	写真	写真
評価	評価	評価
レビュー評価	いいね	Like
ファン	読者	Fan
認証	認証済	認証済み
ステータス	-	花マーク

3.2 分析結果の一例

本節では、レストランと化粧品の評判情報サイトである食べログとアットコスメ [8] の UI を分析した結果の一例として、レビュアーに関連したインタラクションを抽出した図を示す。

まず、図 2 に抽出・分類したインタラクションの構成要素を示し、表 1 にコンテンツと各サイトが提供しているサービスとの対応表を示す。本研究では、インタラクションは、ユーザ、アクション、コンテンツから構成されているものとし、ユーザを投稿者、閲覧者、運営者に分類し、アクションを一方向の投稿と登録、双方向の投稿と登録、付与に分類した*1。そして、

*1 双方向とは、閲覧者がレビュアーを評価したり、お気に入りに登録した場合、レビュアーが閲覧者のページにアクセスできることを表す。付与とは、運営者がユーザにステータスやポイントなどを与えることを表す。

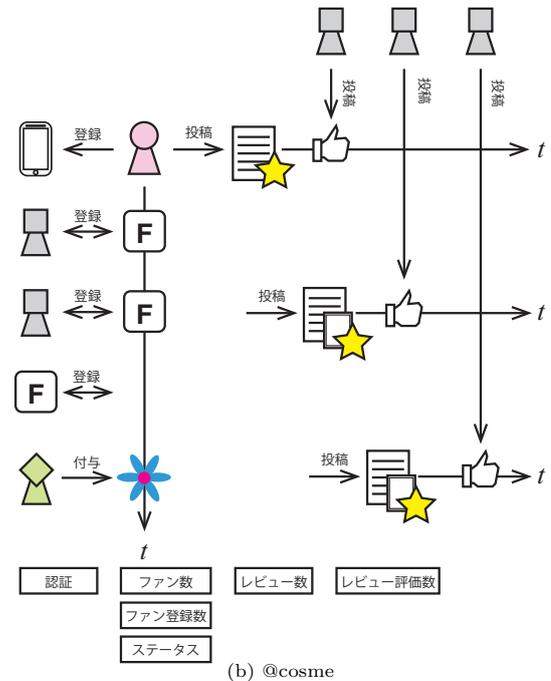
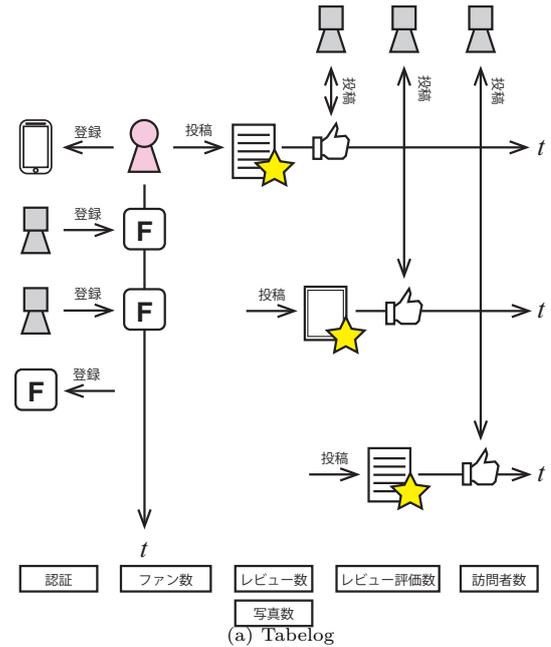


図 3: An example of mechanisms in the reputation information sites.

コンテンツをレビュー、写真、評価 (プロダクト/サービス)、レビュー評価、ファン (お気に入り)、認証 (携帯認証)、ステータス (階級) に分類した*2。

次に、図 3(a) と図 3(b) に分類されたインタラクションを配置した図を示す。図の横軸は投稿されたレビューの時間を表

*2 食べログでは、レビューや写真、評価だけでなく、レストランの訪問日や価格/サービスなど詳細な評価を投稿できるまた、アットコスメでは、購入品/サンプルなど商品の入手ルートやリピート (1 回以上使用) といった情報を投稿できる。しかし、詳細な情報を配置し過ぎるとメカニズムの比較が困難になるため本稿では省略する。

し、時間は右方向に進む。投稿されたレビューが時間の経過とともに閲覧者に評価されることを表し、最近投稿されたレビューは閲覧者に評価される期間が短くなることを表している。また、投稿されたレビューには、プロダクト／サービスの評価や写真を付随させることができる。なお、食べログでは、閲覧者は写真ごとに評価を投稿できる。図の縦軸はレビューアの時間を表し、時間は下方向に進む。両サイトは携帯認証を推奨しており、登録すると認証の有無が表示される。登録期間が長い、あるいは、レビューの投稿数が多いと、閲覧者がレビューアをファン登録する可能性が高くなることを表している。なお、アットコスメではファン数に基づいて運営者がステータス(階級)を付与する。図の下部における、認証、ファン数、レビュー数、レビュー評価数などは、レビューアの活動履歴としてレビューアに付随して表示される情報である。なお、認証は携帯認証の有無、ファン登録数はレビューアが登録しているファン数を表している。

図3(a)と図3(b)を比較すると、食べログとアットコスメはどちらも評判情報サイトであるため、レビューアがレビューや写真、評価を投稿したり、閲覧者がレビューを閲覧、評価、お気に入り登録するといった類似したインタラクションが用意されている。しかし、インタラクションを詳細に見ていくと、以下のような細かな違いが見られる。

● 投稿されたコンテンツの評価方法

食べログでは閲覧者はレビューだけでなく、個々の写真も評価できる。

● レビューアと閲覧者のインタラクション

食べログのレビューアがレビューを評価した閲覧者のページにアクセスできるのに対し、アットコスメのレビューアはファン登録した閲覧者のページにアクセスできる。

● レビューアの活動履歴

食べログがレビューアの投稿した写真の枚数や訪問者数を表示しているのに対し、アットコスメはファン登録数、ステータスを表示している。

また、インタラクション・パターンを用いて各サイトの類似メカニズムを比較することで、メカニズムを導入した場合のメリット／デメリットを以下のように予見することができる。例えば、評判情報サイトでは、より多くのレビューアに信頼性の高い情報を提供してもらい、閲覧者にレビューを評価してもらうことで信頼性の高いレビューを発見しやすくすることが最も重要な課題である。そのため、食べログでは「レビューア」と「レビューを評価した閲覧者」の双方向のアクセスを許可し、アットコスメでは「レビューア」と「ファンに登録した閲覧者」の双方向のアクセスを許可することで、ユーザ間の交流を促進している。また、両サイトは、レビューアの様々な活動履歴を表示することで閲覧者がレビューアやレビューの真偽を判断できるよう工夫されている。

しかし、双方向のアクセスを許可したデメリットとして、例えば食べログの場合、レビューアが自身のレビューを評価してくれた閲覧者のページにアクセスし、お礼に閲覧者のレビュー評価をする可能性があり、レビューの評価数(信頼性)がインフレを起こす危険性が予見される。一方、アットコスメの場合、閲覧者はファン数とファン登録数を比較することで、友達同士で相互にファン登録しているのか、あるいは、多くのユーザの信頼を集めているのかを判断することができる。このようにアットコスメでは、ファン数とファン登録数という二種類のインタラクションの結果を組み合わせることで、ユーザ間の交流

を促進しつつ、同時にユーザ同士が相互に評価することで信頼度のインフレが発生していることを抑制する、という相反する機能を実現していると考えられる。

このようにインタラクション・パターンを用いることで、導入したメカニズムのメリット／デメリットを予見することができる。しかし、予見した結果があるとはいえ、試行錯誤的にサービスを実施する必要があるのは変わらない。そのため、小川ら[1]のようにマルチエージェントシミュレーションなどを活用して事前に検証する方法が有望である。

4. おわりに

本稿では、評判情報サイトにおいてユーザのコミュニティに貢献するモチベーションを高めるために導入されているメカニズムの重要性について説明した。また、それらのメカニズムが複数の小さなユーザインタラクションから構成されており、個々のインタラクションがユーザ行動に与える影響は小さいが、多くのユーザが長期間そのメカニズムを利用することで、コミュニティ全体の挙動を変える可能性があることを指摘した。そのため、サイト運営者が評判情報サイトにとって望ましいユーザ行動を誘発するためのメカニズムを設計することが困難であることを説明した。そして、類似したメカニズムを比較したり、新しいメカニズムをデザインするために、様々なメカニズムを統一的に扱うことができる記述方法が必要であることを説明し、本研究で取り組んでいるインタラクション・パターン・ライブラリの構築方法について紹介した。今後の課題として、様々な評判情報サイトからより多くのメカニズムを分類することで、様々なメカニズムを統一的に扱うことができるインタラクション・パターンを蓄積していく予定である。

謝辞

本研究は JSPS 科研費 25730185, 26240046 の助成を受けたものです。

参考文献

- [1] 小川祐樹, 山本仁志, 岡田勇, 諏訪博彦, 太田敏澄, エージェントベースシミュレーションによる知識共有コミュニティの報酬制度設計, 電子情報通信学会論文誌. D, 情報・システム J94-D(6), pp.945-956, (2011).
- [2] 山本仁志, 石田和成, 太田敏澄, 消費者間オンライン取引における評判管理システムの分析, 経営情報学会誌, Vol.12, No.3, pp.55-69, (2003).
- [3] <http://www.amazon.co.jp/review/top-reviewers>
- [4] <http://tabelog.com/help/score/>
- [5] <https://developer.yahoo.com/ypatterns/>
- [6] Joshua Porter, Designing for the Social Web, New Riders, (2008).
- [7] Christian Crumlish, Erin Malone, Designing Social Interfaces Principles, Patterns, and Practices for Improving the User Experience, O'Reilly Media / Yahoo Press, (2009).
- [8] <http://www.cosme.net/>